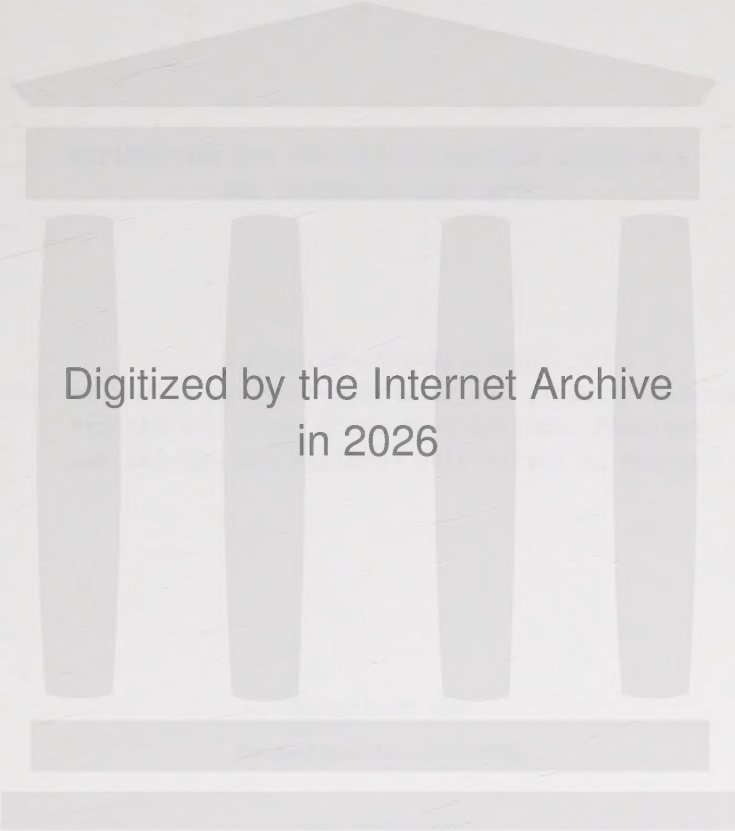


**ERFAHRUNGEN MIT DER
VALGISIERENDEN OSTEOTOMIE BEI
PROTRUSIO ACETABULI**

Hans-Joachim Schumann

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551921_0071

Aus der Orthopädischen Universitätsklinik München

Direktor: Professor Dr. Witt

ERFAHRUNGEN MIT DER VALGISIERENDEN OSTEOTOMIE
BEI PROTRUSIO ACETABULI

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig - Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von
Hans-Joachim Schumann

aus München

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

1. Referent: Prof. Dr. K. Viernstein

2. Referent: Prof. Dr. A. N. Witt

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juli 1974



1. Einleitung

2. Hauptteil

1. Die Bedeutung der Eltern für das Kind ist unbestritten. Sie sind die ersten und wichtigsten Bezugspersonen des Kindes. In der Kindheit lernen die Kinder die Welt kennen und entwickeln ihre Persönlichkeit. Die Eltern spielen dabei eine zentrale Rolle. Sie vermitteln Werte, Normen und Verhaltensweisen. Die Eltern sind auch die ersten Lehrer des Kindes. Sie zeigen dem Kind, was gut und was schlecht ist. Sie unterstützen das Kind bei seinen Entdeckungen und helfen ihm, seine Fähigkeiten zu entwickeln. Die Eltern sind die ersten Freunde des Kindes. Sie bieten dem Kind Geborgenheit und Liebe. Die Eltern sind die ersten Vorbilder des Kindes. Das Kind beobachtet die Eltern und lernt von ihnen. Die Eltern sind die ersten Helfer des Kindes. Sie unterstützen das Kind bei seinen Schwierigkeiten und helfen ihm, sie zu überwinden. Die Eltern sind die ersten Berater des Kindes. Sie geben dem Kind Ratschläge und helfen ihm, seine Entscheidungen zu treffen. Die Eltern sind die ersten Unterstützer des Kindes. Sie geben dem Kind die nötige Unterstützung und Hilfe. Die Eltern sind die ersten Förderer des Kindes. Sie fördern das Kind in seinen Interessen und helfen ihm, seine Talente zu entwickeln. Die Eltern sind die ersten Beschützer des Kindes. Sie schützen das Kind vor Gefahren und sorgen für seine Sicherheit. Die Eltern sind die ersten Helfer des Kindes. Sie unterstützen das Kind bei seinen Schwierigkeiten und helfen ihm, sie zu überwinden. Die Eltern sind die ersten Berater des Kindes. Sie geben dem Kind Ratschläge und helfen ihm, seine Entscheidungen zu treffen. Die Eltern sind die ersten Unterstützer des Kindes. Sie geben dem Kind die nötige Unterstützung und Hilfe. Die Eltern sind die ersten Förderer des Kindes. Sie fördern das Kind in seinen Interessen und helfen ihm, seine Talente zu entwickeln. Die Eltern sind die ersten Beschützer des Kindes. Sie schützen das Kind vor Gefahren und sorgen für seine Sicherheit.

meinen Eltern
gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
I. Einleitung	1
II. Literatur-Teil	2
a) Ursachen	2
b) Literatur	4
c) Symptomatik	6
d) Therapie	8
III. Methode: Valgisierung und Medialisierung	12
IV. Eigene Untersuchungen	15
V. Diskussion	18
VI. Zusammenfassung	22
VII. Anhang	
A) Literaturverzeichnis	23
B) Röntgen-Bilder	26

I. EINLEITUNG

Seit 1967 wurden an der Münchner Orthopädischen Universitätsklinik 18 Patienten an einer protrusio acetabuli operiert. Aufgrund der Doppelseitigkeit ergaben sich bisher 25 Einzeloperationen.

Die hierbei verwendete Operationsmethode umfaßte erstmals die Kombination von einer valgisierenden und medialisierenden Osteotomie des coxalen Femurendes, sowie dessen gleichzeitige Verkürzung.

Durch die Valgisierung wird eine Druckverlagerung der am Hüftgelenk angreifenden Kräfte vom Pfannenboden auf das Pfannendach erreicht. Medialisierung, Verkürzung und Valgisierung zusammen bewirken gleichzeitig eine Abnahme des auf dem Gelenk ruhenden Gesamtdruckes.

In dieser Arbeit soll untersucht werden, inwieweit sich bei den bereits operierten Patienten die Erwartungen hinsichtlich Schmerzlinderung und besserer Beweglichkeit des Hüftgelenkes erfüllen.

II. LITERATUR-TEIL

a) Ursachen

Die Ursachenforschung der protrusio acetabuli, der intrapelvinen Verwölbung der Hüftgelenkspfanne, ist bis heute nicht abgeschlossen.

Man unterscheidet grundsätzlich eine primäre und eine sekundäre Form. Während letzterer erkennbare Ursachen zugrunde liegen, wie Traumata, Entzündungen, Tumore, muß die primäre Variante immer noch weitgehend als idiopathisch gelten, und kann höchstens schwerpunktmäßig festgelegt werden. Es handelt sich nach dem heutigen Wissensstand um eine anlagenmäßige, vererbare Verknöcherungsstörung der Y-Fuge, also jenes Bereiches, der durch das Zusammenstoßen der 3 Hüftknochen etwa in Pfannenmitte entsteht und als Wachstumszone fungiert.

Diese Schwäche manifestiert sich im Pubertätsalter, so daß eine für normale Belastung zu dünne Hüftpfanne entsteht, die "protrusionsbereit" ist. Es wird angenommen, daß hierbei hormonelle Umstellungsreaktionen entscheidend beteiligt sind, so daß die Ossifikation als Folge eines Stoffwechsel-Ungleichgewichts gestört wird.

Denkbar sind auch Aufpfropfungen weiterer Einflüsse, so daß vielleicht erst ein Zusammenspiel mehrerer pathogener Faktoren die krankhafte Veranlagung phänotypisch werden lassen.

Folgende Kombinationsmöglichkeiten bieten sich an:

Angenommene Veranlagung + wahlweise oder zusammen:

1. STOFFWECHSELSTÖRUNG (Eiweiß/Calcium/Glucocorticoide/
Androgene/Somatotropes Hormon)
2. HUNGERZUSTAND
3. FRÜHSCHWANGERSCHAFT (Stoffwechsel + mechanische Beanspruchung)
4. DEGENERAT (Porosen/Nekrosen/Fibrosen/Sklerosen)
5. ÜBERBELASTUNG (während Pubertät)
6. FEHLSTELLUNG (Coxa-Vara + zu stark gekippte Pfannen-
eingangsebene)
7. FEHLBILDUNG (Kopf zu klein + Pfanne zu groß)
8. MIKROTRAUMATA (im Bereich der Y-Fuge)
9. NEUROMYOGEN (Hüftlähmung; spastisch und schlaff)
10. BG.-SCHWÄCHE (Kapsel + Bänder schlaff)

Dabei ist das weibliche Geschlecht nach den Angaben der meisten Autoren 4-5 mal häufiger betroffen als das männliche. Ferner wird oft Doppelseitigkeit beobachtet.

In dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Patientengut handelt es sich sogar ausschließlich um Frauen. Doppelseitige Ausbildung der Protrusion besteht bei 16 von insgesamt 18 Patientinnen. Diese ausgeprägte Geschlechtsbezogenheit und das doppelseitige Auftreten stützen die Vermutung vom Vorhandensein einer erblichen Komponente bei der prim. Form der pr.ac.

b) Literatur

Einige Daten zur Erforschung des Leidens.

Die pr.ac. wurde erstmals 1816 von A.W. OTTO an einem weiblichen Becken beschrieben. Von da an kann man eine zeitliche Dreiteilung in der Geschichte der Erforschung dieser Erkrankung vornehmen.

Im ersten Abschnitt, der etwa bis zur Jahrhundertwende reicht, wurden nur wenige weitere Fälle bekannt, so z.B. von PONFICK 1872, FERE 1882, EPPINGER 1903, KULIGA 1905. Demzufolge war die Kenntnis über die pr.ac. noch lange Zeit nach ihrer Entdeckung äußerst mangelhaft. Als Ursachen wurden vorwiegend arthritidis deformans und tabes dorsalis angesehen.

Im Jahr 1908 fand SCHLAGENHAUFER im Zusammenhang mit pr.ac. Gonokokken - und war von der alleinigen Urheberschaft der entzündlichen Komponente überzeugt.

Nach Anbruch der Röntgen-Ära wies SCHERTLEIN die pr.ac. zum ersten Mal 1911 am Röntgenbild nach. Jetzt häuften sich die am Lebenden diagnostizierten Fälle, und damit die unterschiedlichen Meinungen der einzelnen Autoren. Im Mittelpunkt der Diskussion standen vor allem coxitis jeder Art und tabes dorsalis; auch Traumata und Tumoren. Es bestand jeweils Ausschließlichkeitsanspruch auf die einzelne gefundene Ursache.

Lediglich HENSCHEN zeigte schon 1909 auf, daß eine Fülle von Ursachen in Frage kämen, darunter auch die der "Störung des embryonalen Entwicklung und des Wachstums".

Diese neuartige Theorie, also eine Veranlagung und Fehlentwicklung bei der nicht destruktiven, primären Form der pr.ac. zu vermuten, wurde erst wieder 1934 von C. SCHAAP

aufgenommen. Dieser wies außerdem auf die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen pr.ac. und Luxationspfanne hin, in dem er die eine als Mangel und die andere als Überschußbildung darstellte. Als Kriterium für die Veranlagung der pr.ac. führt er das häufige doppelseitige Auftreten und die Bevorzugung des weiblichen Geschlechts an.

Die Veröffentlichungen der folgenden Jahre bis zur Gegenwart knüpfen an diese Überlegungen an und bauen sie aus. Unter anderen GICKLER, INGERFELD, HACKENBROCH, KOOREMAN, BRENTRUP, KLOPPER, ZAOUSSIS, LINDEMANN. IMHÄUSER schließt sich der geltenden Meinung nicht an, sondern glaubt, daß die idiopathische pr.ac. Ausdruck eines mangelhaften zweiten Wachstumsschubes ist, und nur deshalb mit dem Zeitpunkt der Pubertät zusammenfällt.

Interessant wäre noch zu untersuchen, inwieweit eine ausgeprägte coxa vara und eine zu stark gekippte Beckeneingangsebene allein auf mechanischem Wege eine Ossifikationsstörung im Pfannengrund bewirken können.

c) Symptomatik

Symptome treten meistens erst wesentlich später auf; etwa im 3. bis 4. Lebensjahrzehnt, wenn die durch die Protrusion entstandenen arthrotischen Veränderungen nicht mehr kompensiert werden können, so daß die Fehlstatik offenbar wird.

Die Patienten kommen dann weniger der fortschreitenden Bewegungseinschränkung, als der oft starken Schmerzen im Hüftbereich wegen zum Arzt. Die Beschwerden können auch in der Kreuzbeingegend, Leiste und Oberschenkel bis Knie auftreten. Zudem besteht meistens eine Beugekontraktur mit kompensatorischer Lendenlordose. Die Bewegungseinschränkung betrifft anfänglich vor allem Spreizung und Drehung, während die Beugung erst später betroffen wird.

Der Befund einer pr.ac. kann im ausgeprägten Falle rectal wie vaginal an der Innenwand des kleinen Beckens tastbar sein. Röntgenologisch ist ein zu tief in der Pfanne stehender Femurkopf sowie eine Pfannenprominenz im kleinen Becken sichtbar. Als diagnostisch gebräuchliche Abgrenzung zwischen einer "tiefen Pfanne" und der vollendeten Protrusion gilt der Zustand, bei dem die linea ilioischiadica über die linea terminalis des kleinen Beckens vorgewölbt wird. Im Extremfall kann die Protrusion so weit fortschreiten, daß trochanter major und minor jeweils oben und unten am Pfannenrand anliegen, und so das Gelenk total blockieren.

Bei der primären Form handelt es sich um symmetrische Vorwölbungen ("uhrglasartig"), wobei die Pfannentiefe von normal 2,5-3 cm auf 5-7 cm ansteigen kann. Gleichzeitig finden sich arthrotische Gelenksveränderungen, wie Spaltverschmälerung, Sklerotisierungen und Aufhellungen im Pfannenbereich und Femurkopf sowie Entrundung. Dazu bilden

sich regelmäßig beträchtliche Exostosen an der Knorpelknochengrenze des Kopfes, die sogenannte "Halskrause".

Einseitig auftretende schwere Destruktionen bei bestehender pr.ac., die besonders von cystischen Aufhellungen und Gelenksysymmetrie gekennzeichnet sind, lassen auf Ursachen der sekundären Form schließen.

d) Therapie

In der Fülle der Veröffentlichungen über pr. ac. sind Therapievorschläge, auch in neuester Zeit, selten. Das ist nicht verwunderlich, da sich über die Ursachen der primären Form nur Vermutungen anstellen lassen, und somit eine kausale Behandlung vorerst entfallen muß. brig bleibt ein symptomatisches Vorgehen wie bei Coxarthrose.

Bekannt sind in diesem Rahmen Hüftkopf und Schenkelhalsresektionen, subtrochantre Osteotomien ohne genauere Angaben, Spaneinlagen in das Gelenk. Auch wurden lediglich die das Gelenk blockierenden berschubildungen der Knorpel-Knochen-Grenze abgetragen. Aus letzterer Maßnahme resultierte zwar eine momentane Verbesserung der Beweglichkeit, jedoch verstärkte sich die Protrusion unter Umständen in der Folgezeit, da jetzt die blockierende Wirkung der "Halskrause" fehlte, so daß der Druck wieder voll auf den insuffizienten Pfannenboden gerichtet war.

Entlastende Operationen wie die Hängehüfte nach VOSS brachten gleichfalls nur kurzzeitig Schmerzlinderung, da erwartungsgem nach Reinsertion der durchtrennten Muskelpartien die Kompression auf das Gelenk wieder einsetzte. Zudem ist das Verfahren bei doppelseitiger Erkrankung sowie so nicht zu empfehlen, da postoperativ, das heißt nach Durchschneidung der entsprechenden Muskelpartien, eine längere Entlastung der betreffenden Seite erforderlich ist, um den gewünschten Erfolg wenigstens für eine gewisse Zeit zu sichern. Diese Entlastung der einen - operierten - Seite geht auf Kosten des kontralateralen Gelenkes, das hierbei entsprechend mehrbelastet wird. Bei Bestehen eines beidseitigen pr.ac. würde dadurch also eine schädliche Zusatzbeanspruchung provoziert.

Um die schweren coxarthrotischen Veränderungen, die im

Zusammenhang mit pr.ac. auftreten, abzufangen oder wenigstens hinauszuschieben, ist es besonders wichtig, mit der Diagnose zeitlich so nah wie möglich an die Entstehung des Leidens heranzukommen. Ferner genügt es nicht, allein auf die Schwierigkeiten und Behandlungsweise aufmerksam zu machen, sondern es bedarf einer pädagogisch geschickten Aufklärung und Führung des (in diesem Falle) jugendlichen Patienten. Nur so kann er die nach neuesten Gesichtspunkten bestehenden Möglichkeiten optimal ausnutzen.

Der Patient muß mit der Notwendigkeit einer möglichst frühen Operation und einer lebenslang andauernden Therapie vertraut gemacht werden. Er muß sein Verhalten den veränderten Voraussetzungen nach möglichst unverzüglich anpassen. Das bedeutete z.B. Änderungen in der Berufswahl oder -wechsel, Aufgabe bestimmter Sportarten etc. Auf diese Weise ist es möglich, das Fortschreiten der Hüftgelenkversteifung entschieden zu verlangsamen, auf Jahre oder Jahrzehnte hinauszuzögern, vielleicht sogar auf das normale Maß der Veränderungen zu bringen, denen auch jedes gesunde Gelenk unterlegen ist.

Die dabei in Frage kommende Therapie-Kette wäre:

1. Prophylaktische Röntgen-Diagnose bei erbelasteten Familien(mitgliedern) oder nach abgelaufenen Hüftaffektionen.
2. Bei Früherkennung Kontrolle bis Wachstumsende unter strikter Einhaltung entlastender bzw. schonender Maßnahmen (keine Märsche, Lastentragen, Stehen). Die Belastung soll vor allem während der kritischen Zeit der Wachstumsperiode möglichst gering gehalten werden.
3. Valgisierende und medialisierende Operation frühestens ab Epiphysenfugenschluß, spätestens nach Eintritt der ersten coxarthrotischen Veränderung.

Hierbei ist eine Unterteilung in drei Stadien möglich:

Stad. I:

Patienten, die aufgrund einer Frühdiagnose gute Voraussetzungen für den Operationserfolg bieten, da arthrotische Veränderungen noch nicht oder nur minimal vorhanden sind. In diesem Stadium müßte operiert werden, um den gewünschten Erfolg zu sichern. Jedoch dürfte es oft, solange noch keine subjektiven Beschwerden vorliegen, schwierig sein, die Patienten von der Notwendigkeit des Eingriffes zu überzeugen.

Stad. II:

Patienten im jugendlichen und mittleren Alter, bei denen aufgrund der Symptome Schmerz und Bewegungseinschränkung eine pr.ac. diagnostiziert wurde. Zu diesem Zeitpunkt kommen die meisten Fälle zur Behandlung. Die arthrotischen Veränderungen sind gewöhnlich nicht so weit fortgeschritten, als daß ein Operationserfolg im Sinne einer Medialisierung und Valgisierung in Frage gestellt wäre. Hier liegt im Augenblick schwerpunktmäßig das Anwendungsgebiet dieser Operationsmethode.

Stad. III:

Die durch osteochondrotische Veränderungen hervorgerufene Beweglichkeitshinderung ist so weit fortgeschritten, daß eine valgisierende und medialisierende Op. nicht mehr ohne weiteres angezeigt ist. Zur Abklärung wäre ein Klinikaufenthalt notwendig, wobei durch Entspannungstherapie (Bäder, Massagen, Gymn.) und Gabe von Antiphlogistika Aufschluß über die reelle Gelenkbeweglichkeit erhalten werden könnte. Als Mindestbedingung für die Operationsfähigkeit wird eine passive Adduktion (Rö) von 15° vorausgesetzt.

Stad. IV:

Eine Val. und Med. Operation ist nicht mehr empfehlenswert, da die anatomischen Veränderungen am Hüftgelenk zu weit fortgeschritten sind, als daß ein Operationserfolg zu erwarten wäre.

4. Erst jetzt - nach Ausschöpfung der beschriebenen Möglichkeiten - sollte die Implantation einer TE oder die Anwendung einer Alternativlösung erwogen werden.

Über die Problematik der TE später im Abschnitt "Diskussion".

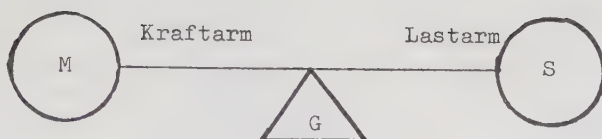
III. OP - METHODE

Die Operation ist eine Kombination von Valgisierung und Medialisierung bei gleichzeitiger Verkürzung um etwa 1 cm. Sie beinhaltet folgende Effekte:

1. Umstellung
2. Entlastung
3. Hyperaemisierung

Durch die Umstellung der im Hüftgelenk angreifenden Kräfte soll eine Entlastung des Pfannenbodens, unter Ablenkung des Druckes auf das Pfannendach erreicht werden; dorthin wird er im Normalfall auch übertragen. Hauptsächlich wird diese Wirkung durch die Valgisierung, also die Vergrößerung des CCD Winkels, erreicht. Aber auch die Medialisierung ist an der Kräfteumstellung beteiligt, wenngleich in geringerem Ausmaß. Hierbei werden die Muskelansätze von Abduktoren und Adduktoren derart nach medial verlagert, daß bei der daraus resultierenden veränderten Zugrichtung eine Druckablenkung auf das Pfannendach hin zu erwarten ist.

Die Entlastung ist die Folge aller drei Komponenten der Operation. Ähnlich wie bei der Hängehüfte nach VOSS tritt eine Entspannung der Hüftgelenksmuskulatur auf, ohne daß diese jedoch durchtrennt werden müßte. Selbst wenn nach einer gewissen Zeit die physiologische Vordehnung wieder erreicht ist, haben Add. und Abd. durch den Umstellungseffekt der Medialisierung eine andere Zugrichtung erhalten, so daß der pathologische Druck auf den Pfannenboden gemindert ist. Zum besseren Verständnis der Belastungs-Verhältnisse betrachte man das Hüftgelenk als Drehpunkt von Lastarm und Kraftarm.



M - Muskel

G - Gelenk

S - Schwerpunkt

Dann wirken in diesem System folgende Kräfte:

I. Größe des Lastarmes abhängig von:

1. Körpergewicht
2. Lage des Schwerpunktes (S)

II. Größe des Kraftarmes abhängig von:

1. Knochenausladung (Schenkelhals-Länge + CCD-Winkel)
2. Muskelkraft (Drehmomentverhältniszahlen nach Fick:
Querschnitt, Länge, Zugrichtung)

Alle Faktoren sind veränderlich und können jeweils eine Verschiebung im System bewirken.

Zum Beispiel:

Erhöhung des Körpergewichts

Vergrößerung des Lastarmes.

Das Gleichgewicht kann nur wieder hergestellt werden durch gleichzeitige Verlängerung des Kraftarmes; das bedeutet reaktive Zunahme der Muskelkraft Kompression des Gelenkes.

In unserem Fall interessieren der Kraftarm und seine veränderlichen Größen. Seine Länge ist - wie schon erwähnt - abhängig von der knöchernen Ausladung und der Muskelkraft. Beide Faktoren werden bei der Op. verringert. Die so er-



Abb. 2

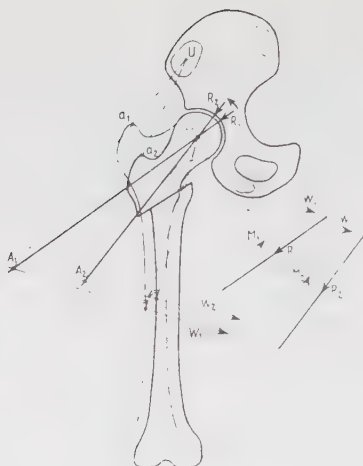
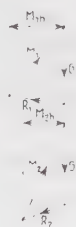


Abb. 3

Abb. 2. Die Horizontalalkomponente M_{1h} der Muskelkraft vor der Valgisierung ist größer als die Horizontalalkomponente M_{2h} nach Valgisierung

Abb 3. Valgisierungseffekt dargestellt am Beispiel der Abductoren mit den dazugehörigen Kräftedreiecken.

U_{a1} : Ursprüngliche Zugrichtung der Abductoren. U_{a2} : Zugrichtung der Abductoren nach Valgisierung. W_1 bzw. W_2 : Richtung des Widerstands gegen Abduktion. A_1M : Resultierende Richtung des Pfannendrucks ursprünglich. A_2M : Resultierende Richtung des Pfannendrucks nach Valgisierung. Durch die Valgisierung verschiebt sich die resultierende Richtung des Pfannendrucks aus der Pfannentiefe gegen das Pfannendach. R_1 R_2 .

Abb. 2 und 3 aus: „Eine Möglichkeit zur operativen Therapie der primären Protrusio Acetabuli.“ von K. Viernstein, B. Rosemeyer, A. Hennig.

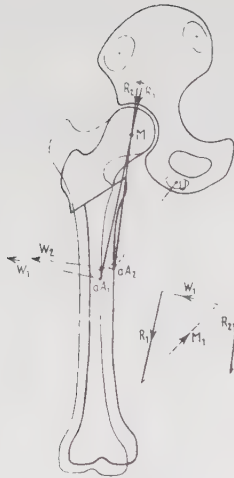


Abb. 4

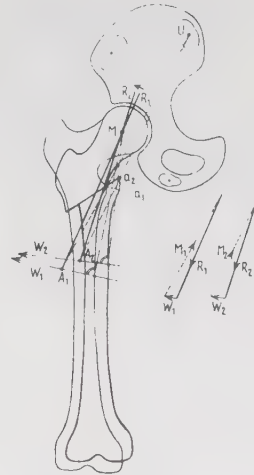


Abb. 5

Abb. 4 und 5 aus: „Eine Möglichkeit zur operativen Therapie der primären Protrusio Acetabuli.“ von K. Viernstein, B. Rosemeyer, A. Hennig.

reiche Verkleinerung des Kraftarmes ist Ausdruck für die verminderte Gelenksbelastung.

Abb. 2 bis 5 aus: "Eine Möglichkeit zur operativen Therapie der primären protrusio acetabuli" (K. VIERNSTEIN, B. ROSEMEYER, A. HENNIG).

Grundeigenschaften	Grundeigenschaften	Grundeigenschaften	Grundeigenschaften	Grundeigenschaften	Grundeigenschaften	Grundeigenschaften
Lichte Stands- Genoss- Belastung	Druck Bieg- 45° 45° 45° 45°	Inhomogenität Inhomogenität	Dichte Dichte	100% 100%	100% 100%	100% 100%
(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	(=)
Ähnlich wie bei Gr.II						

Tab. II.: Altersgruppen aus Tab. I. in Relation zu verschiedenen Punkten des Operationserfolges.
Die Zeichen +, -, ~, sind Ausdruck der Zustandsänderung zwischen vor und nach der Operation.

+	: Zunahme	}	im Vergleich zu vor der Operation
-	: Abnahme		
=	: Gleichbleibend		

IV. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Im Zeitraum zwischen 1967 und 1972 wurden an der Münchner Orthopädischen Universitätsklinik 18 Patientinnen an protrusion acetabuli oder coxa profunda operiert. Insgesamt ergaben sich dabei 29 Einzeloperationen, wovon 25 auf die valgisierende und medialisierende Osteotomie entfielen. Die restlichen 4 Eingriffe beinhalteten eine doppelseitige TE, eine Kompressionsarthrodese und eine Hängehüfte. Die Gelenkerhaltung im Sinne einer Umstellungsosteotomie war in diesen Fällen wegen zu starker arthrotischen Veränderungen nicht mehr möglich.

Bis auf zwei Frauen war die Erkrankung als doppelseitig diagnostiziert worden. Bei diesen beiden - es sind dieselben, bei denen keine Valgisierung vorgenommen werden konnte - handelte es sich um einseitige Befunde, wahrscheinlich sekundärer Genese. Jedenfalls zeigten die Anamnesen einmal durch Laborbefunde gesicherten Rheumatismus und P.c.P., im anderen Fall ein Beckentrauma als mögliche Ursachen der Protrusion.

Bei allen übrigen war der Behandlungsverlauf gut zu beobachten, da sie, außer zu den Operationen, zu Geräteentfernungen und Nachuntersuchungen in die Klinik kommen mußten. Die letzten Reihenuntersuchungen wurden zwischen Nov. 72 und Febr. 73 durchgeführt. Es ergab sich folgende Übersicht.

In Tabelle I bietet sich eine Unterteilung in drei Altersgruppen an.

A: Hierbei zeigten die Patientinnen der niedrigsten Altersklasse die weitaus besten Operationsergebnisse. Im Vergleich zu vorher verbesserten sich bei ihnen post opera-

tiv alle in Tabelle II aufgeführten Punkte:

1. Schmerzen in Ruhe hatten bei allen vollkommen nachgelassen. Zwei Patientinnen berichteten von einem Initialschmerz beim "Anlaufen", der sich nach kurzer Zeit verliert und erst wieder nach zu langer Gehdauer oder anderer Überbelastung auftritt.
2. Die Beweglichkeit, praeoperativ außer durch coxarthrotische Veränderungen wegen Kontrakturen und Schmerzen eingeengt, verbesserte sich im Bereich der Beugung und Streckung. Für Rotation und Spreizung bleiben zumeist die alten Werte.

Es wird auf Gradangaben der Beweglichkeitsprüfung verzichtet, da die individuellen Abweichungen in den Werten der einzelnen Untersucher während der letzten Jahre das Bild verzerren würden. Das Prädikat "Beweglichkeitsverbesserung" stützt sich auf einen Durchschnitt der einzelnen Untersuchungsergebnisse und auf die Angaben der Patientinnen.

3. Die Standsicherheit war in allen Fällen gut; Trendelenburg - negativ.
4. Das Gangbild war bei allen Untersuchten dieser Gruppe normal. Stockstützen wurden nur nach der Operation benutzt. Die Gehdauer lag zwischen 1 und 3 Stunden ohne Schmerzen.
5. Berufliche Tätigkeit konnte von allen wieder voll aufgenommen werden; es handelt sich dabei um Büro- und Hausfrauenarbeit.
6. Alle Patientinnen treiben regelmäßig leichte Bewegungstherapie wie Gymnastik, Schwimmen, Radfahren. Zwei geben Skifahren und längere Wanderungen an.

B: Die Untersuchten dieser Gruppe waren im Durchschnitt 15 Jahre älter als die Probandinnen der Gruppe A. Die hier festgestellten Ergebnisse unterschieden sich von denen der jüngeren Frauen vor allen Dingen in den Punkten Beweglichkeit, Gang und Belastung.

Bei der Beweglichkeit gab es zwar keine Einengungen der Rotation und Abduktion, jedoch wurden auch Beugung und Streckung post Operationen nicht verbessert. Das Gangbild zeigte in zwei Fällen Hüfthinken; die Gehdauer lag zwischen $1\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ Stunden. Im Gegensatz zu den jüngeren Patientinnen wurde keine regelmäßige Bewegungstherapie betrieben.

C: Die in Gruppe C aufgeführten Fälle verhalten sich, soweit bei ihnen eine Valgisierung und Medialisierung gemacht wurde, ähnlich wie bei der Gruppe B.

Bisher einseitig operierte Patientinnen äußerten, sie würden sich auch an der anderen Seite operieren lassen, sobald dies nötig sei.

V. DISKUSSION

Es gibt für die primäre Form der pr.ac. keine kausale Therapie, da ihre Ursachen noch weitgehend unbekannt sind. Der bei dieser Erkrankung auftretende starke Gelenksverschleiß ist hauptsächlich die Folge gestörter physiologischer Bedingungen in der Mechanik des Hüftgelenkes.

Durch die Gelenksumstellung in Form einer valgisierenden Osteotomie wird der zu schwache Pfannenboden entlastet und eine Kräfteübertragung auf das Pfannendach erreicht. In dieser Weise werden die physiomechanischen Verhältnisse im Gelenk wieder hergestellt, so daß dem schnellen Fortschreiten der coxarthrotischen Veränderungen Einhalt geboten wird. Es ist das Ziel der Operationsmethode, neben Befreiung von arthrotischen Schmerzen, sowie der damit verbundenen Kontrakturen, die augenblicklich Beweglichkeit für die Dauer des Lebens zu erhalten.

Da der Operationserfolg nicht nur von einer richtigen Nachbehandlung abhängig ist, sondern auch entscheidend durch den (möglichst frühen) Zeitpunkt der Operation bestimmt wird, ergibt sich die dringende Notwendigkeit der Frühdiagnose.

Bisher ist in der Literatur kein Fall von pr.ac. bekannt, der als solcher schon im Zeitraum der Manifestation erkannt worden wäre; also nach der jetzt gebräuchlichen Meinung während der Pubertät. Dagegen gaben auch in meinen Untersuchungen drei der jüngeren Patientinnen an, als Mädchen während der Sportstunden regelmäßig Schwierigkeiten und Schmerzen bei Grätsch-Turnübungen gehabt zu haben. Sie maßen dem jedoch keine Bedeutung bei, zumal sie der Turnlehrer von den entsprechenden Übungen suspendierte und die Schmerzen bald darauf verschwanden.

Hier wäre ein wichtiger Ansatzpunkt zur Früherkennung gegeben. Vorstellungen über eine Weiterbetreuung bis schließlich hin zur Med. und Valg.Op. sind in Kapitel II beschrieben worden.

Gleichfalls ist es von Bedeutung, den Patienten nach der Operation zu einer richtigen Einstellung gegenüber seinen veränderten Lebensbedingungen zu bringen. Deshalb genügt es hierbei nicht, eine Therapie zu verordnen, die er selber vielleicht nicht einsehen kann und die vor allem in Zeiten völliger Beschwerdenfreiheit vernachlässigt oder unterlassen wird. Er muß sich vielmehr klar darüber werden, wie stark er durch sein eigenes Verhalten den weiteren Verlauf der Erkrankung beeinflussen kann.

Eine Frühschwangerschaft sollte unter allen Umständen vermieden, eventuell sogar überhaupt auf eine Geburt verzichtet werden; die zusätzliche mechanische Belastung würde sicher, die Stoffwechselumstellung vielleicht, eine vermeidbare rasche Verschlimmerung der pr.ac. bedeuten.

Zur Abgrenzung gegenüber der TE oder anderer Alternativlösungen - die jedoch in diesem Zusammenhang nicht interessieren - ist festzustellen, daß bei der prim. Form der pr.ac. die Gelenkerhaltung angestrebt werden muß, zumal in jüngerem Lebensalter. Die Applikation von künstlichen Gelenken ist nicht ohne Risiko und der anfänglichen Unbedenklichkeit in der Anwendung ist vielerorts eine kritische Einstellung gefolgt. Die Problematik aller TE Typen besteht im allgemeinen in der nicht befriedigenden Pfannenfixation im Beckenknochen. Diese Komplikation ist erst recht denkbar bei den pathologisch veränderten Pfannenböden von "Protrusions-Gelenken". Pfannenlockerungen nach nur normaler Belastung sind die Folge. Der erneut notwendige Eingriff ist zwangsläufig mit Substanzverlust des Beckenknochens verbunden, da

das Pfannenbett wieder präpariert werden muß.

Weiterhin ist es möglich, daß sich im Knochen durch dabei ausgelöste Umbauvorgänge veränderte Spannungsverhältnisse ergeben, die sich wiederum negativ auf die Fixierung der Pfanne auswirken können. Schließlich wird auch der Retraktionsspalt innerhalb der Kittmasse - meistens Methyl-Metacrylat - um so größer sein, je mehr Masse verwendet werden muß.

Da bisher langjährige Erfahrungen mit TE fehlen und somit kein fundiertes Urteil abgegeben werden kann, erscheint es notwendig einen Gelenkersatz bei der prim. Form der pr.ac. erst als letzte Möglichkeit - nach einer valgisierenden Osteotomie - in Betracht zu ziehen. Auch spricht für eine erst später, wenn überhaupt notwendige Anwendung der TE die Tatsache, daß ältere Menschen ihre Gelenke weniger Belastungen aussetzen als jüngere. Dementsprechend ist zu erwarten, daß die Verschleißerscheinungen eines künstlichen Gelenkes gegenüber denen eines natürlichen im Alter abnehmen.

Endlich sei noch auf die psychische Komponente hingewiesen. Diese dürfte sich vor allem bei jüngeren Patientinnen, im Vergleich von Gelenkersatz und einer Gelenkumstellung im Sinne einer valgisierenden Osteotomie, für letztere positiv auswirken.

Negative Folgen der Umstellung des Hüftgelenkes bezüglich der Beingelenksskette sind nicht zu beobachten. Indes treten X-Beine post operativ deutlicher in Erscheinung, da durch die Verkleinerung des CCD-Winkels eine Medialverlagerung des Beines, speziell des Knies, zu erwarten ist.

Bei physiologischen, weiblichen genu valgum ist diese Veränderung ohne Bedeutung; die Patienten sollten jedoch vor der Operation darauf aufmerksam gemacht werden. Bestehen

aber ausgeprägte X-Beine, so mögen sich daraus nach der Operation Schwierigkeiten ergeben, da jetzt eine so starke Valgus-Stellung erreicht sein kann, in der sich die Knie beim Laufen berühren. In diesem Falle sind korrigierende Osteotomien oberhalb und unterhalb der Knie angezeigt. Diese Operationsfolge wurde bereits mit guten Ergebnissen an der hiesigen Klinik angewendet.

Zum Abschluß sei noch darauf verwiesen, daß auch bei dem dieser Arbeit zugrunde liegenden Patientengut Beobachtungen gemacht wurden, die mit den heute gängigen Theorien über die Ursachen der prim. Form der pr.ac. identisch sind:

1. Geschlechtsbezogenheit
2. Doppelseitigkeit
3. Manifestationszeitpunkt
 - a) Pubertät
 - b) Gravidität
 - c) Endzwanziger

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde über die Nachuntersuchungsergebnisse der valgusierenden und medialisierenden Osteotomie, einer neuartigen Operationsmethode bei pr.ac. gesprochen. Bisher sind an der Orthopädischen Universitätsklinik in München 25 Einzeloperationen an 18 Personen durchgeführt worden. Es handelte sich dabei ausnahmslos um Frauen.

Vom Zeitpunkt der ersten Operation 1967 bis jetzt ist ein Zeitraum von 5 Jahren überschaubar, in dem alle Patientinnen regelmäßig zu Nachuntersuchungen kamen. Die letzten Reihenuntersuchungen geschahen in der Zeit von Nov. 1972 bis Febr. 1973.

Dabei erwies sich, daß die an die Operation geknüpften Erwartungen bezüglich Schmerzfreiheit und Verbesserung der Beweglichkeit erfüllt werden. Die Schmerzen ließen bei allen Patientinnen nach. Die Beweglichkeit, vornehmlich im Bereich Beugung und Streckung, verbesserte sich erwartungsgemäß vor allem bei den jüngeren Frauen, da bei ihnen die arthrotischen Veränderungen noch nicht so weit fortgeschritten waren.

Bereits einseitig operierte Patientinnen entschlossen sich ohne Zögern zur Operation der anderen Hüftseite, sobald ihnen das vorgeschlagen wurde.

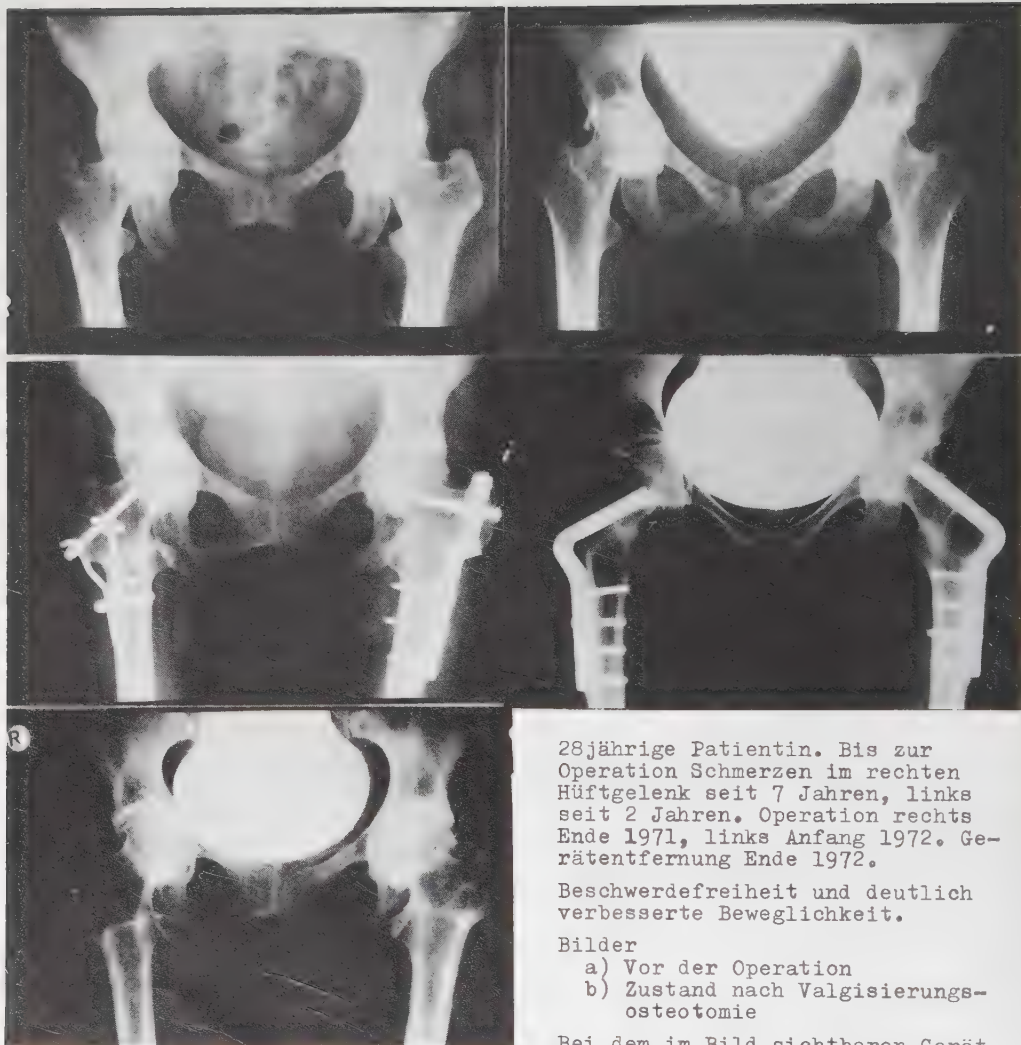
VII. ANHANG

A) Literaturverzeichnis

- Benda, R.: Arch.Gynäk. 129 (1927)
- Breus, C.: Geburtsh.-gynäk. Ges.Wien. 17.März 1908.
Ref.Zbl. Gynäk. 1909
- Breus C. und Kolisko A.:
Die pathologischen Beckenformen. Bd. 3.
1900-1912
- Campbell: Fortschr.Röntgenstr. 18 (1911/12)
- Chiari, H.: Pelvikologische Mitteilungen IV: Becken
mit intrapelviner Pfannenprotrusion bei
einer Tabica. Verh.dtsch.path.Ges. 15,
318 (1912)
- Eppinger, H.: Pelvis-Chrobak. Coxarthrolistbesisbecken
(Festschrift für Chrobak). Beitr. Ge-
burtsh.Gynäk. 2, 176 (1903)
- Gickler, H.: Z.orthop.Chir. 66 (1937): 68 (1938)
- Gilmour, J.: Adolescent deformities of the acetabu-
lum. Brit.J.Surg. 26, 670 (1938)
- Hale-White: Zit. nach Chiari
- Hayd, F.D.: Ein Beitrag zur Ätiologie der Protrusio
acetabuli. Z.Orthop. 79, 60 (1950)
- Henschen: Bruns' Beitr. 62 (1909)
- Hohmann, G., Hackenbroch, M., Lindemann, K.:
Handbuch der Orthopädie. Stuttgart:
Thieme 1961
- Holldack, Hildegard:
Med. Welt 1939 I
- Hildebrand: Arch.klin.Chir. 115 (1921)
- Imhäuser, G.: Die Pfannenbodendicke bei der Protrusio
acetabuli und der Hüftverrenkung.
Z.Orthop. 76, 251 (1945)
- Ingerfeld, C.H.:
Beitrag zur Protrusio acetabuli. Dtsch.
Z.Chir. 251, 195 (1939)

- Kienböck: Fortschr.Röntgenstr. 18 (1911/12)
- Klopfer, F.: Die Protrusio acetabuli (Otto Chrobak'sches Becken). Fortschr.Röntgenstr. 74, 323 (1951)
- Köhler: Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen, 1931
- Kooremann: Ref.Z.org.Chir. 100 (1941)
- Kuliga: Beitr.path.Anat. 7 (1905)
- Lanz-Wachsmuth: Prakt.Anatomie I, 4; Bein u. Statik
- Lindemann, K.: Die juvenilen Osteochondrosen. In: Handbuch der Orthopädie (Hohmann-Hackenbroch-Lindemann), Bd. 1, S. 169. Stuttgart: Thieme 1957
- Otto, A.W.: Seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie gehörig. Berlin: A. Rücker 1816 u. 1824
- Overgaard, K.: Otto's Disease and other forms of protrusio acetabuli. Acta radiol. (Stockh.) 16, 390 (1935)
- Pauwels, F.: Zur Therapie der kindlichen Coxa vara. Verh.dtsch.Orthop.Ges. 30.Kongreß. 372 (1936)
- Pomeranz, M.M.: Intrapelvic protrusion of the acetabulum (Otto Pelvis). J.Bone Jt. Surg. 14, 663 (1932)
- Ponfick: Berl.klin.Wschr. 1872
- Rechtman, A.M.: Etiology of deep acetabulum and intrapelvic protrusion. Arch.Surg. 33, 112 (1936)
- Schlagenhaufer, F.: Über Coxitis gonorrhoeica und ihre Beziehung zur Protrusion des Pfannenbodens. Virchows Arch.path.Anat. 194, 182 (1908)
- Schaap, C.: Intrapelvic protrusion of the acetabulum. J.Bone Jt.Surg. 16, 811 (1934)
- Schertlein: Über einen Fall von intrapelviner Vorwölbung und zentraler Wanderung der Hüftpfanne (Otto-Chrobak'sches Becken). Bruns Beitr. klin.Chir. 71, 406 (1911)

- Silfverskiöld: Acta orthop.scand. (Copenh.) 4, Tax 1
(1933)
- Thomas, G.: Die dysplastische Hüftgelenkspfanne.
Bücherei d. Orthop. Bd. I. Stuttgart:
Enke 1969.
- Valentin, B., Müller, H.:
Intrapelvine Pfannenvorwölbung (Pelvis
Otto-Chrobak). Langenbecks Arch. klin.
Chir. 117, 523 (1921)
- Zaoussis, A.L., Schlenzka, W.:
Die Protrusio acetabuli. Arch. orthop.
Unfall-Chir. 50, 95 (1959)



28jährige Patientin. Bis zur Operation Schmerzen im rechten Hüftgelenk seit 7 Jahren, links seit 2 Jahren. Operation rechts Ende 1971, links Anfang 1972. Gerätentfernung Ende 1972.

Beschwerdefreiheit und deutlich verbesserte Beweglichkeit.

Bilder

- a) Vor der Operation
- b) Zustand nach Valgisierungsosteotomie

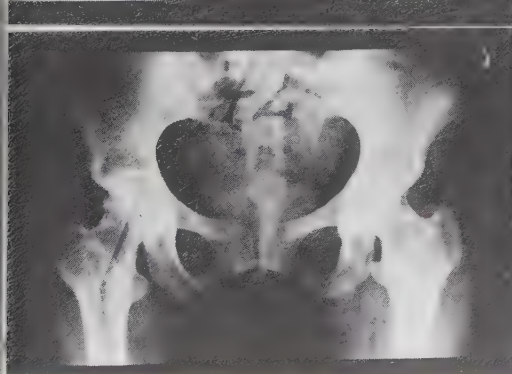
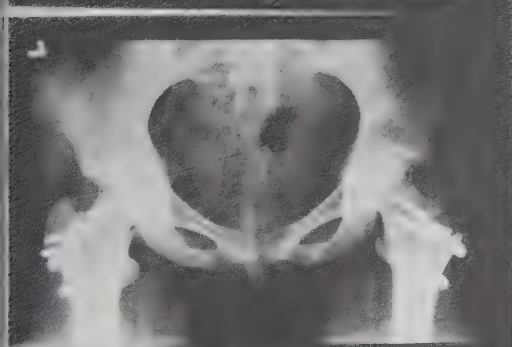
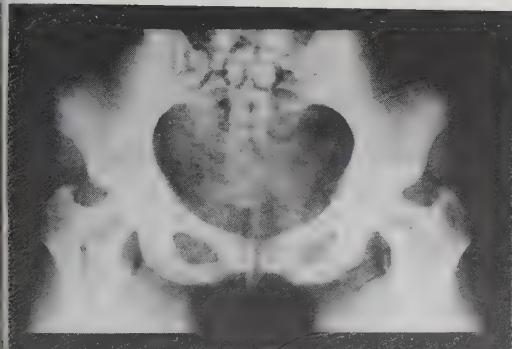
Bei dem im Bild sichtbaren Gerät zur Knochenfixierung handelt es sich um eine A.O. Druckplatte, die seit 1969 bei der valgisierenden Osteotomie statt der VIERNSTEIN-Schrauben verwendet wird.

39jährige Patientin. Seit 14 Jahren langsam zunehmende Beschwerden in beiden Hüften. Zuletzt sehr stark. Operation rechts Anfang, links Mitte 1968. Gerätentfernung ein Jahr später.

Bis heute schmerzfrei. Beweglichkeit geringgradig verbessert.

Bilder

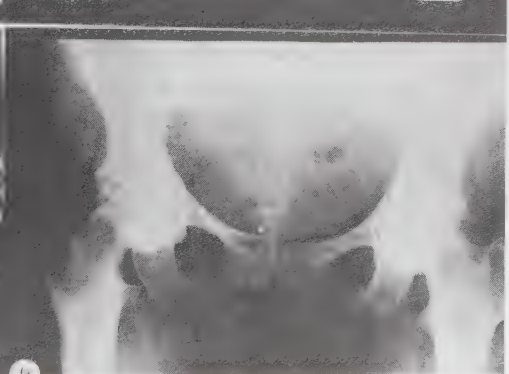
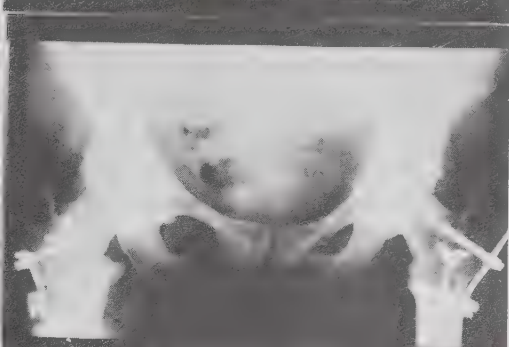
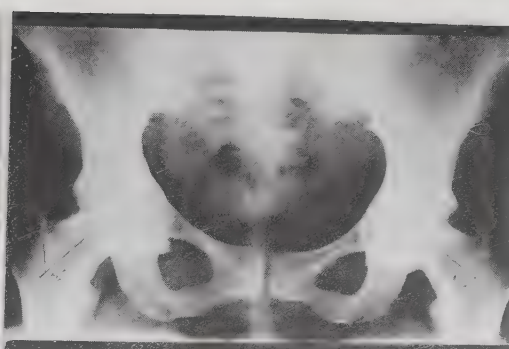
- a) Vor der Operation
- b) Zustand nach Valgisierung
- c) Kontrollaufnahme 1972



54-jährige Patientin. 1967 nach Schmerzen in beiden Hüftgelenken und hochgradiger Bewegungseinschränkung operiert. Gerätentfernung 1/2 Jahre später. Bis heute Beschwerdefreiheit und Verbesserung der Beweglichkeit.

Bilder

- a) Vor der Operation
- b) Zustand nach Valgisierungsosteotomie mit Gerät
- c) Kontrollaufnahme 1972



48-jährige Patientin. Schmerzen und Bewegungseinschränkung in beiden Hüftgelenken. Operation links 1967, rechts 1968. Gerätentfernung im gleichen Jahr. Verbesserung der Beweglichkeit, vor allem der Beugung. Bei regelmäßigen Nachuntersuchungen keine Beschwerden.

Bilder

- a) Vor der Operation
- b) Zustand nach Valgisierung
- c) Kontrollaufnahme 1973

Lebenslauf

Am 9.3.1938 wurde ich, Hans Joachim Paul Schumann, als Sohn des Zahnarztes Hans Georg Schumann und dessen Ehefrau Anneliese geboren.

Die Volksschule besuchte ich in Aerzen bei Hameln und in Dörentrup, Lippe. Von 1951 bis 1959 besuchte ich den neusprachlichen Zweig des Engelbert Kempfer Gymnasiums in Lemgo. Nach dem Abitur absolvierte ich 21 Monate in der Bundeswehr.

Anschließend studierte ich 2 Semester Zahnmedizin an der Universität Freiburg. Zwischen 1963 und 1969 studierte ich Medizin an den Universitäten Münster, Graz und München. Das Staatsexamen legte ich 1972 in München ab.

Während meiner Medizinal-Assistentenzeit arbeitete ich in der chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Grafenau und auf einer inneren Station des städtischen Krankenhauses Neuperlach in München.

